Passivhaus Objektdokumentation

Hauptverwaltung Drekopf Mönchengladbach

Verantwortlicher Planer: bdmp | Architekten & Stadtplaner BDA GmbH & Co. KG
Dipl.-Ing. Arch. Marcin Zawada

Das Architekturbüro bdmp | Architekten & Stadtplaner BDA schafft mit seinem Gebäudeentwurf eine neue Firmenzentrale, mit der sich das Unternehmen und seine Mitarbeiter voll identifizieren können.

Mit der Konzeption der neuen Hauptverwaltung als Passivhaus stellt das Unternehmen Drekopf einmal mehr seine Glaubwürdigkeit in Sachen Umweltfreundlichkeit unter Beweis.

s. auch: http://www.passivhausprojekte.de ID 3876, http://www.bdmp-architekten.de

Besonderheiten:	Strom über Photovoltaikanlage – 27,36 kWp Regenwassernutzung für WC-Spülung und Außenzapfstellen Nutzung von LED-Technik bei Beleuchtung und Fernsehern		
U-Wert Außenwand WDVS	0,103 W/m^{2}K	**PHPP-Jahres-Heizwärmebedarf**	**15 kWh/(m^{2}a)**
U-Wert Bodenplatte	0,175 W/m^{2}K		
U-Wert Flachdach mit Gefälledämmung	0,076 W/m^{2}K	PHPP-Primärenergie-Kennwert	147 kWh/(m2a)
U-Wert Fenster	0,78 W/m^{2}K		
Wärmerückgewinnung	86%	Drucktest n_{50}	0,57 h^{-1}

1. Bauaufgabe

Das Architekturbüro bdmp | Architekten & Stadtplaner BDA schafft mit seinem Gebäudeentwurf eine neue Firmenzentrale, mit der sich das Unternehmen und seine Mitarbeiter voll identifizieren können. Die grüne Firmenfarbe als Corporate Identity des Unternehmens Drekopf, die den Ökologie-Anspruch verdeutlicht, wird in der modern gestalteten Fassade aufgegriffen. Die zeitgemäße Innenarchitektur ermöglicht eine transparente, lichtdurchflutete und kommunikative Bürostruktur, in der sich Mitarbeiter, Führungsebene und Kunden offen begegnen können. Mit der neuesten Gebäudetechnik verwirklicht sich die grüne Philosophie von Drekopf nun auch in der neuen Unternehmenzentrale.

2. Fotos

Hauptfassade – ist auf dem Deckblatt abgebildet.

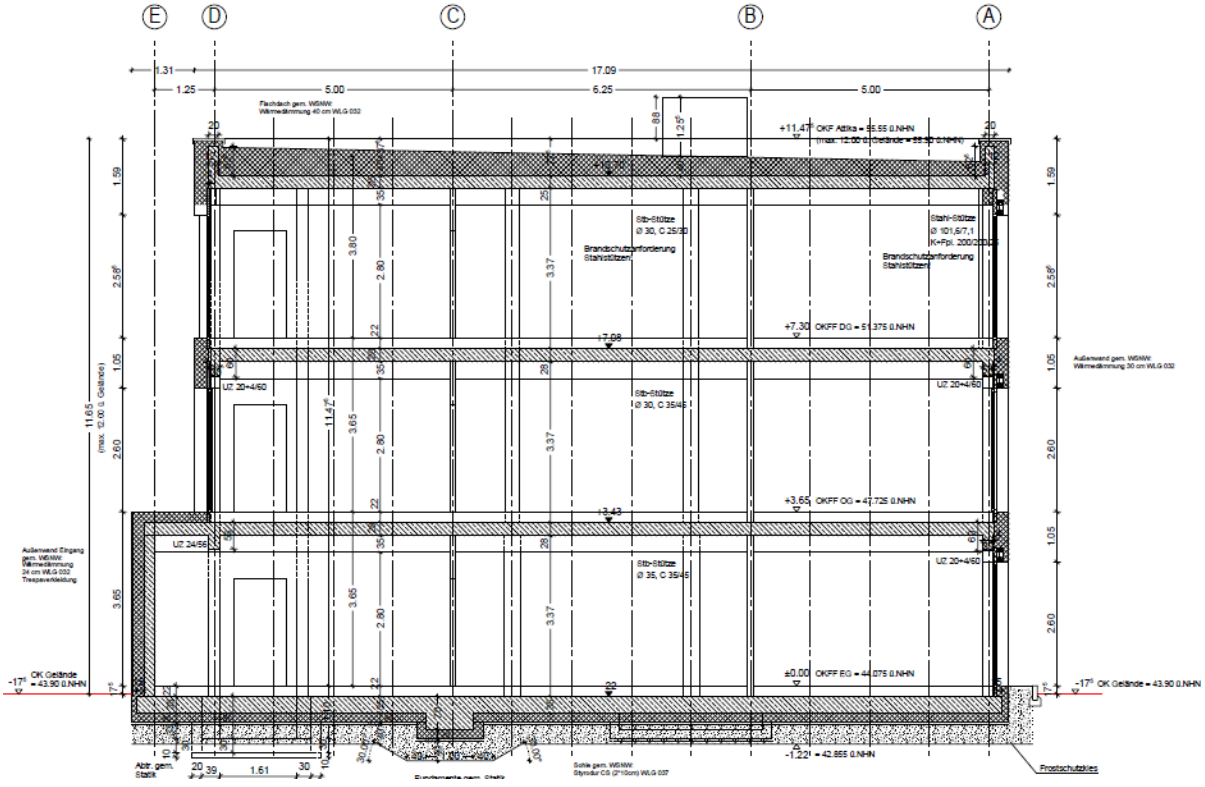
Huptfassade – Eingangsbereich

3. Innenaufnahmen

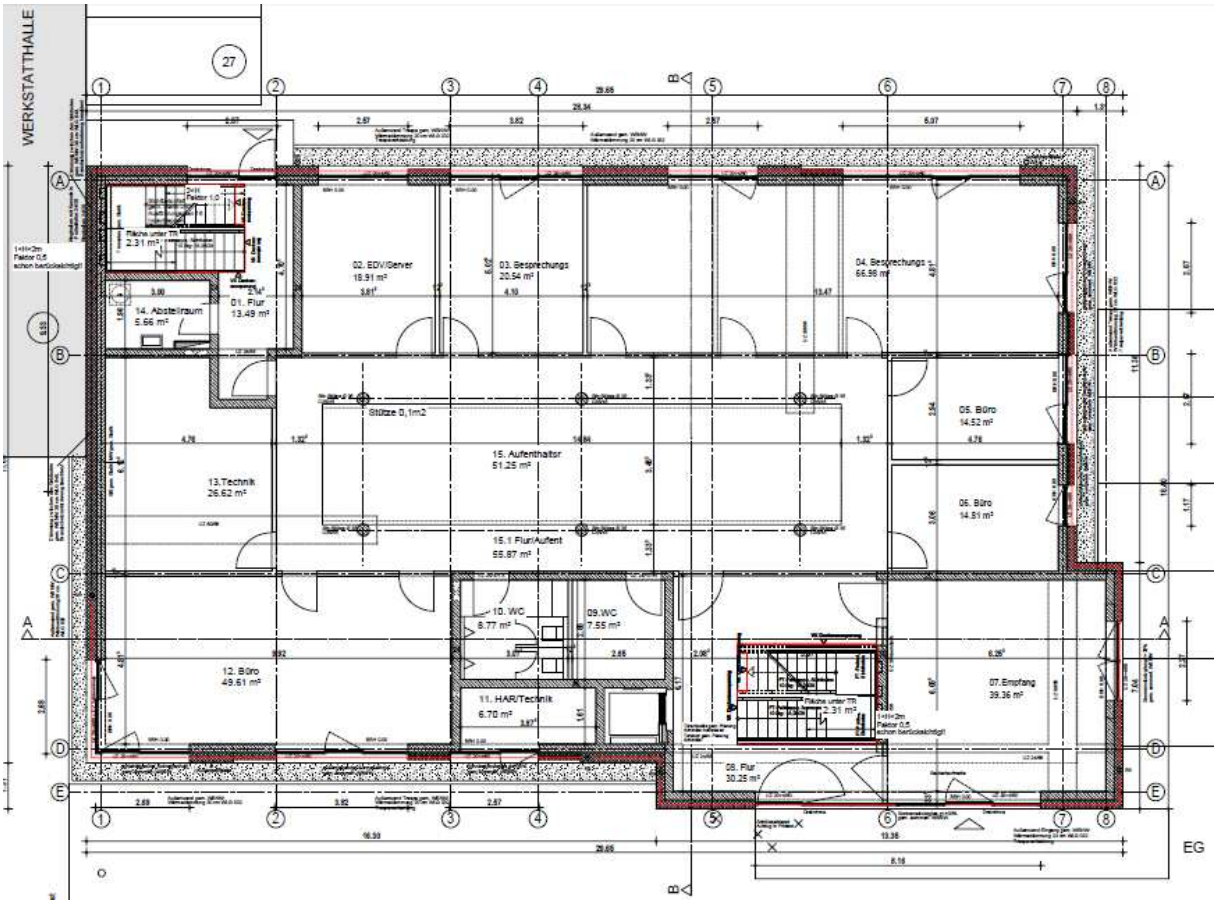
Empfangsbereich

Treppenhaus

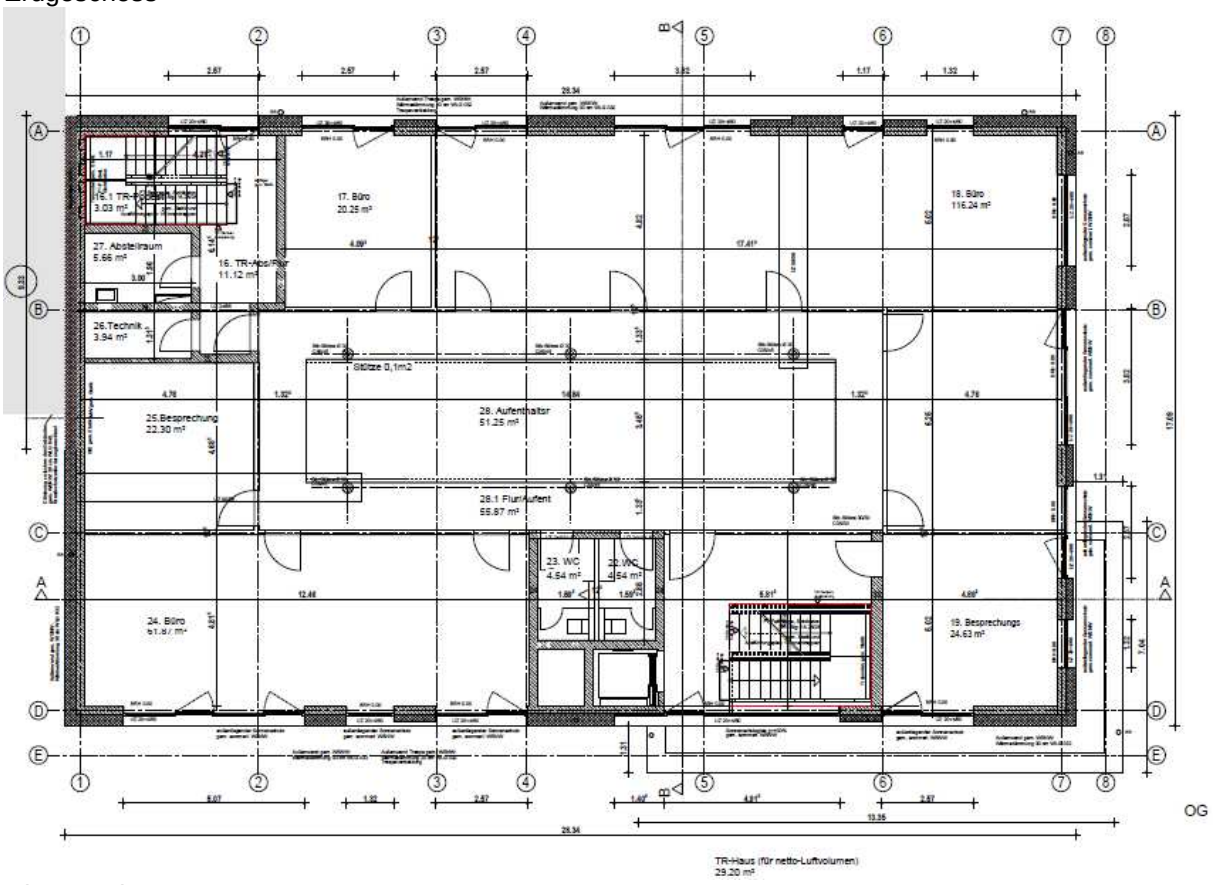
4. Schnittzeichnung Ausführungsplanung



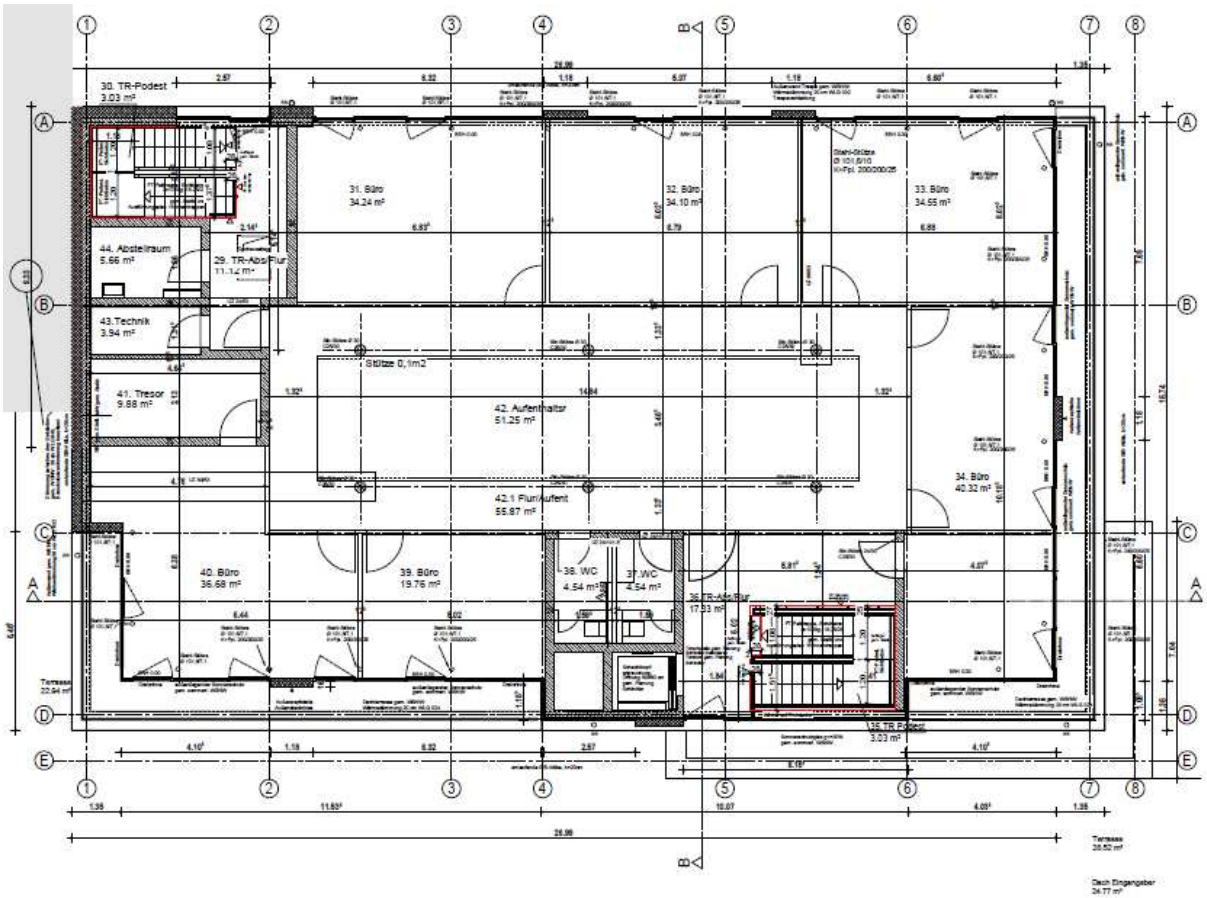
5. Grundrisse



Erdgeschoss



Obergeschoss

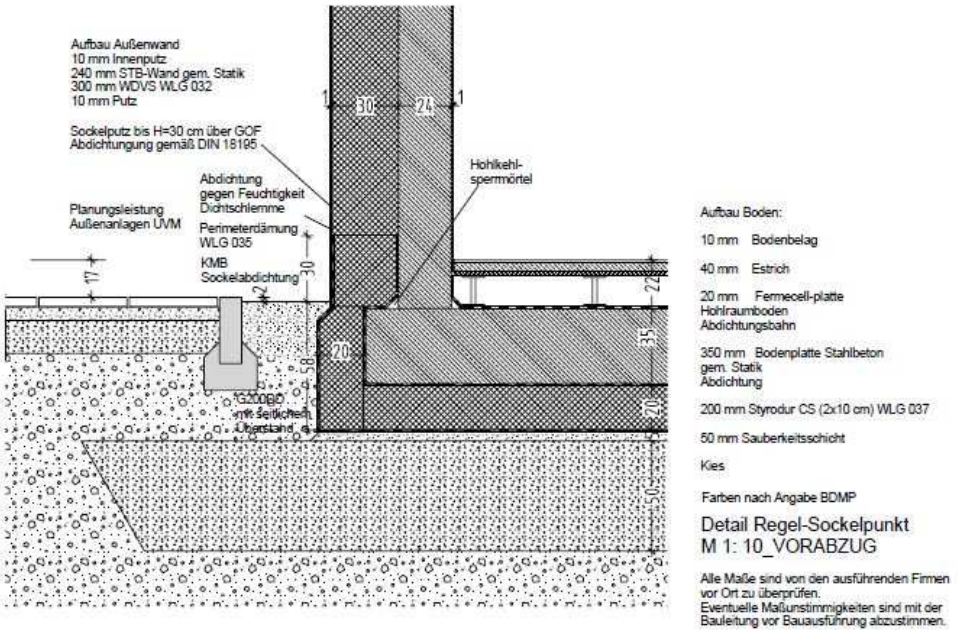


Dachgeschoss

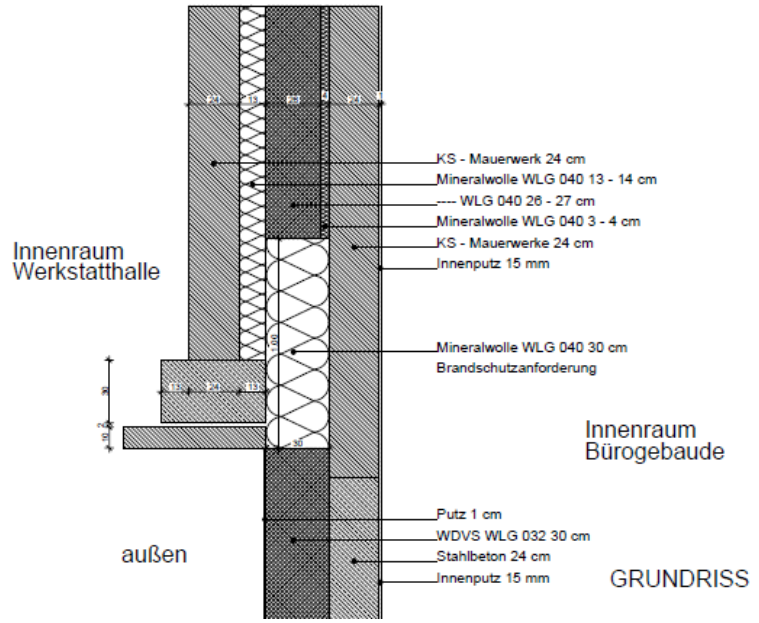
In der mittleren Zone befinden sich: der Gemeinschaftsbereich, die Bereitstelungsküche und der Kopierraum. Die Büroräume grenzen direkt an der Außenfassade an. Die zeitgemäße Innenarchitektur ermöglicht eine transparente, lichtdurchflutete und kommunikative Bürostruktur, in der sich Mitarbeiter, Führungsebene und Kunden offen begegnen können.

6. Konstruktionsdetails der Passivhaus – Hülle und - Technik

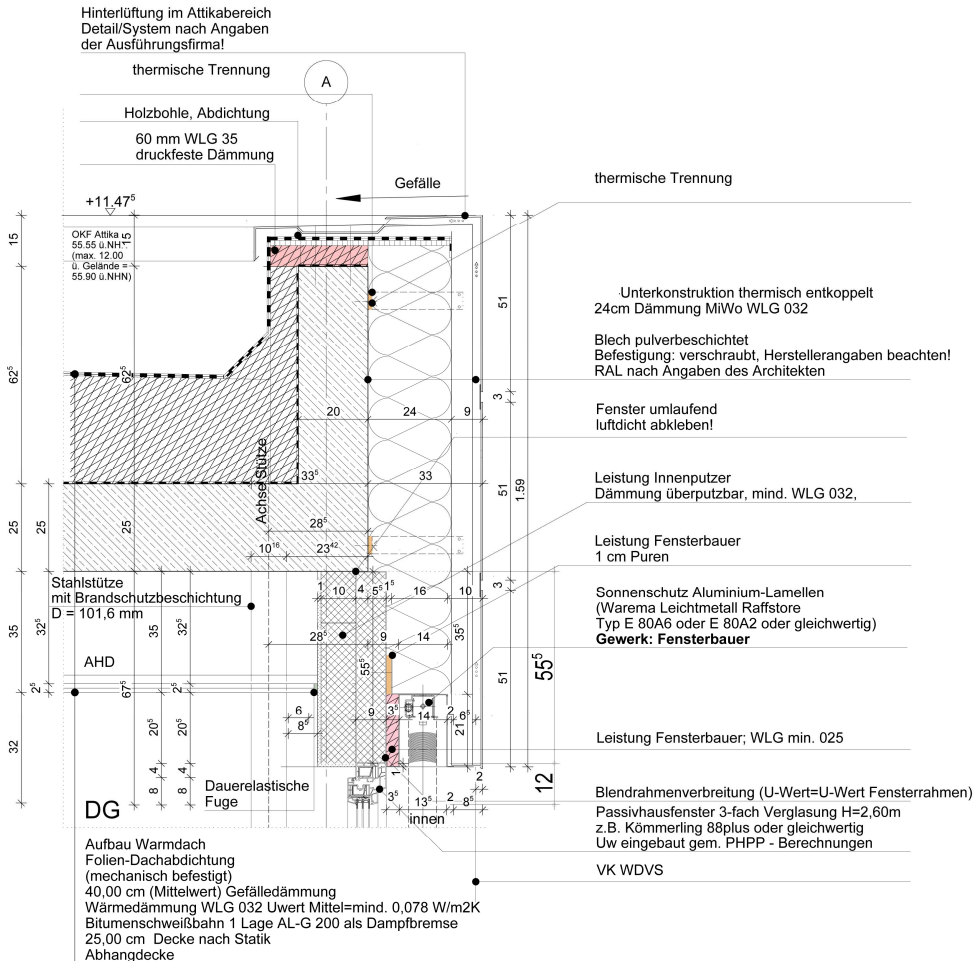
6.1 Bodenplatte – Fußpunkt Alle Zeichnungen ohne Maßstab!



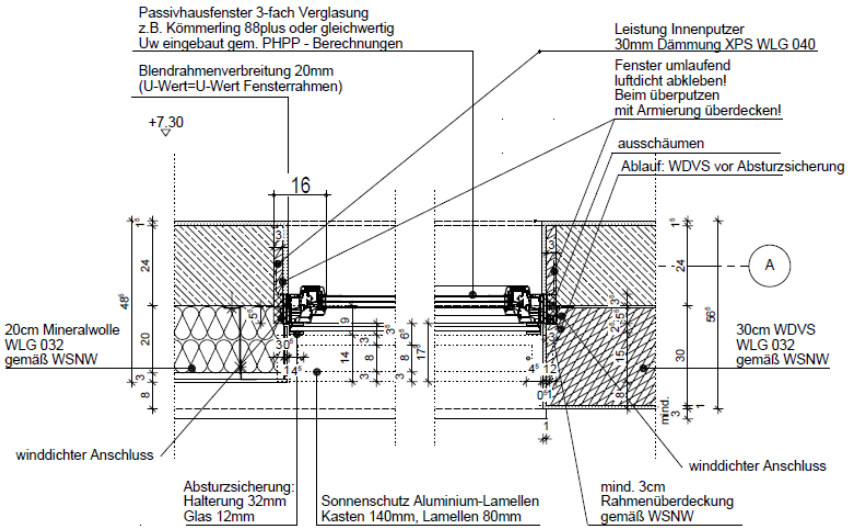
6.2 Außenwände – Anschlusspunkte Innenwand



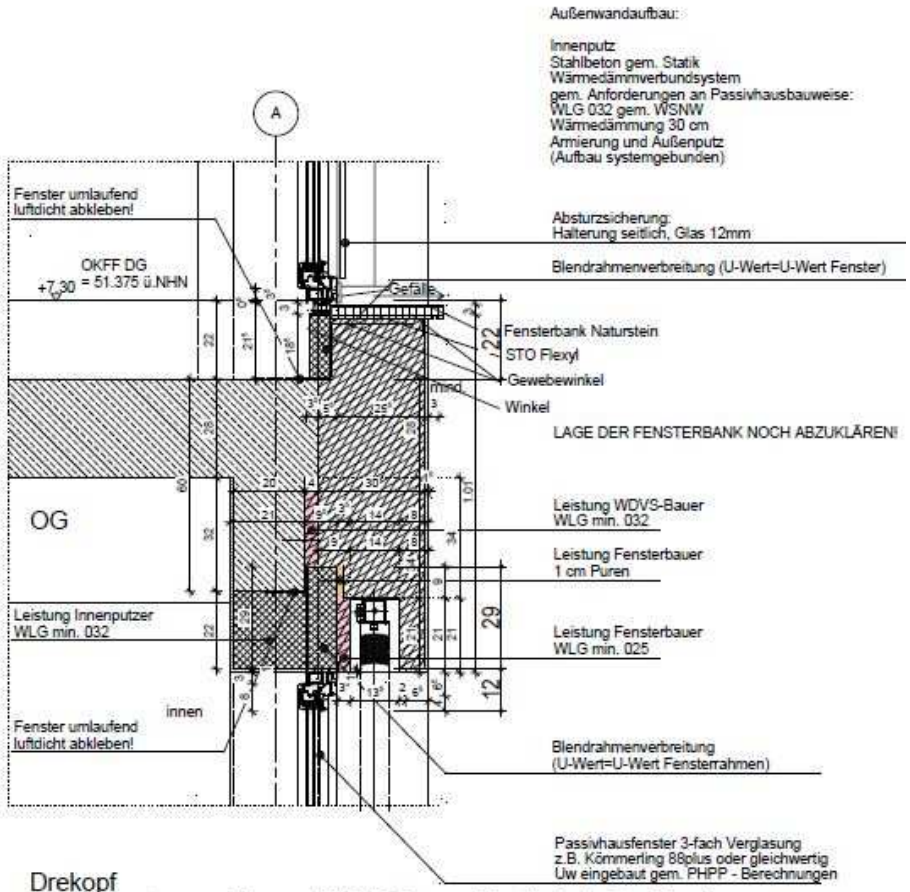
6.3 Dach



6.4 Fensterdetails



Drekopf Detail Fensteranschluss - WDVS/Trespa Horizontalschnitt - Vorabzug



Drekopf
Detail Fensteranschluss - WDVS/Trespa Vertikalschnitt - Vorabzug

Fotos oben: Einbau der Fenster in der Bauphase. Erstellung luftdichter Anschlüße (bdmp Architekten)

Daten zum Fenster

Fensterrahmen

Kömmerling, Schüco, Kömmerling 88+ (PVC), Schüco (Alu)
Kömmerling 88+ PVC Fenster
Schüco AWS 90.SI+ Alu Fenster (Eingangsbereich)
U w-Wert = 0.78 W/(m2K)

Verglasung

3-fach Wärmeschutzverglasung mit Kryptonfüllung Interpane, Randabstandhalter TGI-Spacer Kunststoff Technoform Glassinsulation, unterschiedliche Verglasungsarten, je nach Himmelsrichtung Westen: Sonnenschutzvergl. Ug zw.0,46 +0,49
gemittelter Wert der Verglasung:
U g-Wert = 0.54 W/(m2K)
g -Wert = 46 %

Eingangstür

PVC-Tür Kömmerling 88+
Alu-Tür Schüco ADS 90 SI
U d-Wert = 0.81 W/(m2K)

Objekt: Neubau Verwaltungsgebäude A.&P. Drekopf GmbH & Co. KG Heizwärme: 15 kWh/(m²a)

Klima:	Köln										
Ausrichtung der Fensterfläche	Global-strahlung (Haupt-richtungen)	Verschat-tung	Ver-schmut-zung	nicht-senkrech-ter Strahlungs-einfall	Vergla-sungs-anteil	g-Wert	Abminderungs-faktor solare Einstrahlung	Fenster-Fläche	Fenster-U-Wert	Vergla-sungs-Fläche	mittlere Global-strahlung
maximal:	kWh/(m²a)	0,75	0,95	0,85				m²	W/(m²K)	m²	kWh/(m²a)
Nord	128	0,61	0,95	0,85	0,729	0,49	0,36	16,77	0,78	12,2	135
Ost	206	0,85	0,95	0,85	0,728	0,47	0,50	133,22	0,77	97,0	159
Süd	321	0,79	0,95	0,85	0,735	0,48	0,47	89,28	0,78	65,6	300
West	198	0,68	0,95	0,85	0,739	0,35	0,41	164,17	0,79	121,4	260
Horizontal	304	1,00	0,95	0,85	0,495	0,00	0,40	1,33	1,29	0,7	304
		Summe bzw. Mittelwert über alle Fenster				0,42	0,45	404,77	0,78	296,9	

6.5 Beschreibung der luftdichten Hülle; Dokumentation des Drucktestergebnises

Die luftdichte Ebene wurde wie folgt hergestellt:
Bodenplatte: Bodenplatte aus Stahlbeton. Anschluss Fenster / Tür an Bodenplatte luftdicht abgeklebt.

Wände: Stahlbetonbauteile wurden z.T. nicht verputzt, da der STB als Material bereits luftdicht ist. Die Außenwände aus Kalksandstein wurden mit 10mm Innenputz verputzt, sodass die luftdichte Ebene ununterbrochen hergestellt wurde. Die Fenster und Türe in der Außenfassade wurden umlaufend luftdicht abgeklebt und bei überputzen mit Armierung überdeckt.
Flchdach: der obere Gebäudeabschluss bildet eine Stahlbetonplatte. Die Anschlüße der Fenster bzw. Türe an Stahlbetondecke wurden umlaufend luftdicht abgeklebt.
Durchführungen: unvermeidbare Rohrdurchführungen durch die Gebäudekonstruktion wurden mit Manschetten luftdicht abgedichtet.

Der Nachweis der Luftdichtheit erfolgte für das komplette Gebäude.

Zertifikat

über die Luftdichtheit des Gebäudes

Das Gebäude

Verwaltungsgebäude Drekopf

Borsigstraße 30

41066 Mönchengladbach

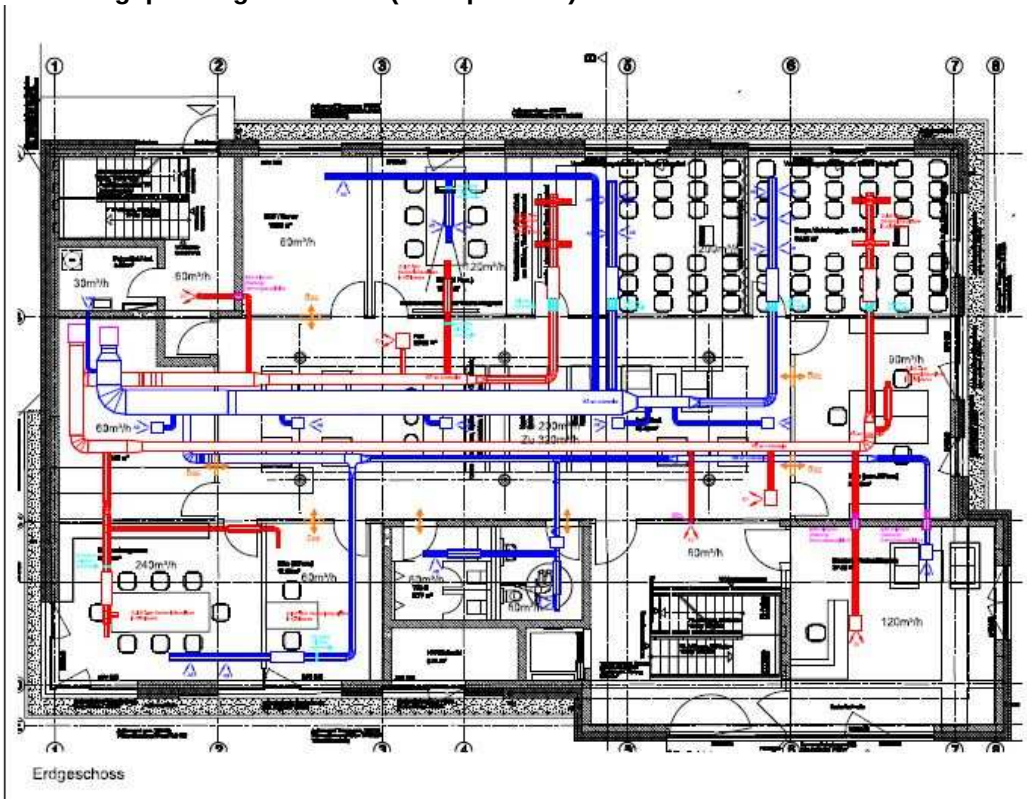
hat bei der Luftdichtheitsmessung am

17.09.2013 um 18:56 und 17.09.2013 um 19:07

folgenden Wert für die volumenbezogene Luftdurchlässigkeit erzielt

$n_{50} = 0.57\ ^{1}/_{h}$

7. Lüftungsplanung Kanalnetz (exemplarisch)



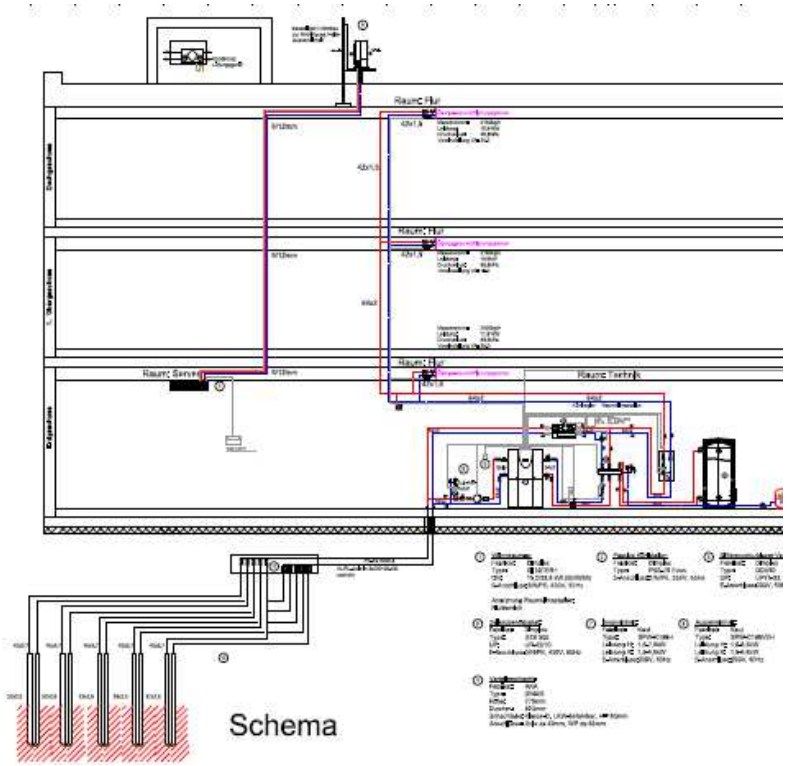
Lüftungsplanung – Beispiel Erdgeschoss

Lüftungsanlage auf dem Dach (Foto links)

Beschreibung des Lüftungs-Kanalnetzes und der Lüfrungsanlage:
Die Be- und Entlüftung des Gebäudes erfolgt über eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung 86%. Die Anlage steht auf dem Flachdach und ist für dieser Art der Aufstellung geeignet. Die Fort- und Frischluft werden am Gerät ab bzw. angesaugt. Der Frostschutz erfolgt rein elektrisch und wird bei ca. 0°C eingeschaltet.
Die Verteilung der Lüftungskanäle: Ab- bzw. Zuluft erfolgt vom zentrallen Schacht neben dem Treppenhaus unter der Rohdecke im mittleren Bereich in die einzelne Räume. Alle Räume werden durch Schalldämpfer akustisch voreinander getrennt.

Kennwerte der Lüftungsanlage:
Typ Menerga Resolair Gerät-Typ 663891
Auslegung 4020 m3/h, WRG 86%,
spez.-Leistungsaufnahme 0,42 Wh/m³. Mittlerer Luftwechsel 0,44 1/h.
Frostschutz elektrisch über Vorheizregister, Grenze liegt bei ca. 0°C

8. Wärmeversorgung.
Sole-Wärmepumpe Dimplex SI 30TER+. Pufferspeicher 500l. Heiz-Kühldecken in Büroräumen. Kühlung ist eine Flächenkühlung, rein sensibel ohne Entfeuchtung. Zwischendeckensystem mit Metallklemmkassette, Gipskartonpaneele. Passive- und bei Bedarf zusätzliche aktive Kühlung über reversible Sole-Wasser-Wärmepumpe. Minimal-Temperatur 16°C.



Funktionsschema - Heizung

9. PHPP – Berechnung

Objekt:	Neubau Verwaltungsgebäude A.&P. Drekopf GmbH & Co. KG
Straße:	Borsigstraße 30
PLZ/Ort:	41066 Mönchengladbach
Land:	Deutschland
Objekt-Typ:	Verwaltungsgebäude
Klima:	Köln

Gebäudekennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche und Jahr — verwendet: Monatsverfahren

				Anforderungen	Erfüllt?*
	Energiebezugsfläche	1055,2	m²		
Heizen	Heizwärmebedarf	15	kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a)	ja
	Heizlast	13	W/m²	10 W/m²	-
Kühlen	Kühlbedarf gesamt	7	kWh/(m²a)	15 kWh/(m²a)	ja
	Kühllast	13	W/m²	-	-
	Übertemperaturhäufigkeit (> 25 °C)		%	-	-
Primärenergie	Heizen, Kühlen, Entfeuchten, WW, Hilfs- und Haushaltsstrom	147	kWh/(m²a)	120 kWh/(m²a)	**
	WW, Heizung und Hilfsstrom	49	kWh/(m²a)	-	-
	PE-Einsparung durch solar erzeugten Strom		kWh/(m²a)	-	-
Luftdichtheit	Drucktest-Luftwechsel n_{50}	0,6	1/h	0,6 1/h	ja

* leeres Feld: Daten fehlen; '-': keine Anforderung

Aufgrund nutzungsbedingter Besonderheiten wurde ein höherer, jährlicher Primärenergiebedarf zugelassen. Das Gebäude beherbergt u.a. die Server des Unternehmens. Diese und die weiteren elektrischen Anwendungen innerhalb der Bilanzgrenze wurden in der PHPP-Berechnung vollständig berücksichtigt. Die hohe Energieeffizienz der Stromanwendungen wurde gesondert nachgewiesen.

10. Objektdaten

Baujahr:	2013
Energiebezugsfläche:	1055,2 m^2
Umbautes Volumen:	5827 m^3
Personenzahl:	30
Baukosten:	Angabe der Baukosten vom Bauherrn nicht gewünscht.
Veröffentlichungen:	Zu dem Projekt liegen keine Veröffentlichungen vor.

Projektbeteiligte:

Generalplaner :

bdmp Architekten & Stadtplaner BDA
Hennes-Weisweiler-Allee 16, 41179 Mönchengladbach
T: 02161 9279110
Mail: info@bdmp-architekten.de
http://www.bdmp-architekten.de/